

从植物中提取可降解聚合物获得成功

文章来源：科技日报 王小龙

发布时间：2013-06-20

【字号：小 中 大】

目前几乎所有的塑料制品都来自于石油制品，且无法降解，会对环境造成巨大危害。据美国麻省理工学院《技术评论》杂志网站近日报道，来自美国马萨诸塞州Metabolix公司的科学家开发出一种新方法，能够直接从植物中获取可降解高分子聚合物。研究人员称这种用“塑料草”生产可降解聚合物的方法，不但节能环保，成本也还不到目前普通可降解高分子聚合物的一半，具有极大的市场潜力。

该公司的研究人员用基因工程技术对美国本土的一种草本植物——柳枝稷进行了基因改造，从中可以直接提取到可生物降解的聚合物。

目前包括Metabolix公司在内的不少企业都在销售类似的聚合物材料，但大都通过细菌来合成，而非利用可以大规模种植的植物，因此成本较高。此次研究中所采用的柳枝稷是“能源草”的一种，具有耐干旱、耐盐碱、耐贫瘠、适应性强的特性，种植管理简单，在干旱、半干旱地区和低洼易涝、盐碱地区以及土壤贫瘠的山区、半山区均可种植。该公司估计，由于所需设备少，成本也更加低廉，这种聚合物的最终售价可能不到目前普通聚合物的一半。鉴于目前终端零售业中对可降解塑料包装制品有着广泛的市场需求，如果该产品得以大规模推广，其成本还将有望进一步降低。

Metabolix公司首席科学官奥利弗·皮帕斯十分看好这项技术。他此前曾任职于麻省理工学院，与同事麻省理工学院生物学教授安东尼·辛斯基在该领域进行了超过20年的研究，并发现了用细菌生产可降解高分子材料——聚羟基脂肪酸酯（PHA）的方法。之后两人成立了Metabolix公司，并用了10年时间优化技术，提高产量，降低成本。

皮帕斯说，与细菌合成相比，生长过程漫长的植物合成法将更为复杂和耗时。目前，该公司的科学家正在使用基因工程技术对包括柳枝稷、亚麻和甘蔗在内的植物进行基因改造，以调节其生长过程。在柳枝稷的研究中，他们使其能够生产并储存一种被称为聚-β-羟丁酸（PHB）的PHA物质。PHB具有较好的生物相容性，可制成易降解且无毒的医用塑料器皿和外科手术针和缝线。研究人员还开发出通过化学过程提取PHB和将PHB转化为丁烯酸的方法。

皮帕斯说，由于在种植和收获时仍然需要化肥以及用燃料驱动机器，该生产过程仍然会产生一些碳排放，但与其他生产合成方法相比，这种方法排放极少，环境上更为友好。

打印本页

关闭本页